Neueres Verfahren
bei der Necrotomie.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

der hohen medicinischen Facultät zu München

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrath Dr. Ritter Joh. Nep. **v. Nussbaum**

kgl. bayr. General-Stabsarzt à l. s.

vorgelegt von

Berthold Meistermann

approb. Arzt aus Bakum-Oldenburg.

MÜNCHEN, 1885.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pollner).

Neueres Verfahren
bei der Necrotomie.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrath Dr. Ritter Joh. Nep. **v. Nussbaum**

kgl. bayr. General-Stabsarzt à l. s.

der hohen medicinischen Facultät zu München

vorgelegt von

Berthold Meistermann

approb. Arzt aus Bakum-Oldenburg.

MÜNCHEN, 1885.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pöllner).

Seinem lieben Freunde

Joseph Athmann

Dr. med.

gewidmet vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554606_0132

Die ersten Beobachtungen necrotischer Knochen datiren eine geraume Zeit zurück. Wir hören von Busch*), dass der Ulmer Chirurg Schulz der erste war, der im Jahre 1634 einen Sequester aus einer necrotischen Tibia und bald darauf aus einer necrotischen Scapula extrahirte. Die mit dem Namen der Necrose der Knochen belegte Krankheit wurde in der Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt. Louis gab dieser Krankheit im Jahre 1774 zuerst den Namen der Necrose und trennte sie von der Caries, mit der sie bis dahin häufig verwechselt war. Seit dieser Zeit hat sie immer mehr und mehr das Interesse der Beobachter wach gerufen. Wir haben eine ganze Reihe zum Theil sehr hervorragender Arbeiten, durch welche nunmehr das Bild derselben vollständig entworfen, ihre klinischen und anatomischen Verhältnisse bis zu den Details festgestellt worden sind. Von den verschiedenen Autoren, die sich durch die Erforschung und Erkenntniss der Necrose das grösste Verdienst erworben haben, brauchen nur Chassaignac, Roser, Langenbeck, Ollier, Volkmann u. m. a. erwähnt zu werden. Wenn ich im Folgenden eine Zusammenstellung der Necrotomien gebe, die in hiesiger

*) Archiv für klin. Chirurg. Band XXII. 1878.

chirurgischen Poliklinik vom Hrn. Prof. Dr. Helferich als Vorstand derselben in dem letzten halben Decennium an der Diaphyse der langen Extremitätenknochen ausgeführt wurden, so glaube ich, dürfte dies insofern von Interesse sein, als ich in der Lage war, mehrere vor kürzerer oder längerer Zeit operirte Fälle jetzt wieder in Augenschein zu nehmen und unter Controle des Herrn Prof. Helferich einige Messungen vorzunehmen.

1. Weber Alois 15 J. Necrosis tibiae sinist. 1879. Nr. 1186. Vater an einer Lungenkrankheit gestorben, Mutter und Schwester gesund; Patient früher nie krank; vor 2 Jahren trat plötzlich ohne Veranlassung schmerzhafte Schwellung mit Röthung am linken Unterschenkel auf; nach 14 Tagen Aufbruch des Abscesses, Entleerung vielen Eiters: seitdem eine Fistel. Stat. 8. VII. 79. L. Unterschenkel um 4 ctm verdickt; 10 ctm. über dem mal. int. eine Fistel mit bläulich verfärbter Umgebung; Bewegungen im Fussgelenk frei. Operat. 9. VII. N. E., eine 8 ctm lange Incision durch die Fistel, Zurücklegung des Periostes, Eröffnung der Knochenlade mit Meissel und Hammer, Extraction eines 4 ctm langen Rindensequesters, Ausspülung mit Salicyl-Borlösung, Silk, Listerverband, Schiene. 11. VII. 1. V. W. mässige Sekretion, keine Beschwerden, hierauf 2 tägiger Verbandwechsel. 24. VII. Patient aus der Anstalt entlassen; Weiterbehandlung zu Hause. Ende Oktober vollständige Heilung. Temperatur stets normal. Zur Zeit: L. Unterschenkel um $1^1/_2$ ctm. länger, unteres $^1/_3$ $2^1/_2$ ctm dicker; 8 ctm über dem mal. int. beginnend eine 6 ctm. l., $1^1/_2$ ctm br. adhärente, wenig

sichtbare Narbe an der Innenfläche der Fibia; keine Funktionsstörung; Patient von blühendem Aussehen.

2. Wagenthaler, Josef 6 J. Necros. femor. sinist. 1880. Nr. 2291. Hereditär keine Belastung; Patient im 3. Lebensjahre eine hydropische Anschwellung des Körpers; im Juli beim Sprunge von einer $^1/_2$ Meter hohen Kiste Fall auf den linken Oberschenkel, worauf heftige Schmerzen und starke Schwellung, verbunden mit hohem Fieber eintraten; auf Ruhe, Hochlagerung des Gliedes und Applikation eines Eisbeutels Nachlass der Schmerzen. Unter allmälig sich verschlechterndem Allgemeinbefinden trat am unteren Ende des linken Oberschenkels ein Abscess auf; Incision 6. VIII. Entleerung eines $^1/_2$ Liter geruchlosen Eiters, Nachlass der örtlichen und allgemeinen Erscheinungen; 2 tägiger V. W., geringe Sekretion, Schiene; 2. X. l. Femur um 10 ctm. verkürzt durch Spontanfractur, Correction durch einen Heftpflasterextensionsverband. 22. X. Sequestrotomie in N. und E. nach Erneuerung des Extensionsverbandes, ein 12 ctm. langer Schnitt durch die Weichtheile an der Aussenseite des Oberschenkels; es zeigte sich keine Spur von einer neugebildeten Knochenlade, Extraction des $10^1/_2$ ctm. langen Sequesters, oben fast rund und mit einer Circumferenz von $4^1/_2$ ctm; nach unten verbreitert er sich, wird oval mit einem Umfang von $5^1/_2$ ctm; 3 kleinere Sequester von $2^1/_2$ — $3^1/_2$ ctm Länge werden ebenfalls entfernt; Ausspülung der Höhle mit Salicylborlösung, Drainagirung, antiseptischer Verband; 1. V. W. nach 2 Tagen, Einlegung einer Silberspirale von 18 ctm. Länge mit einem Um-

fange von $1^1/_4$ ctm. Unter täglichem V. W. und fortgesetzter Extension rasche Heilung der Weichtheile bei mässiger Sekretion und ungestörtem Allgemeinbefinden; zur Förderung der Knochenneubildung das Dumreicher'sche Verfahren; im Januar Entfernung der Spirale, Anlegung eines gefensterten Gypsverbandes, beide Oberschenkel gleich lang; Gehübungen; Anfang Februar Patient völlig geheilt aus der Anstalt entlassen. Nach einem Jahre war der linke Oberschenkel unten circa 2 ctm. dicker, mitten 1 ctm dünner, als der rechte; Länge gleich; der Gang des Knabens zeigt nichts Abnormes; Zur Zeit: 5 ctm oberhalb des cond. fem. ext. beginnend eine 11 ctm lange, 2 ctm. breite weisse, kaum adhärente Narbe; 3 ctm. oberhalb des cond. ext. am musc. bicep. eine adhärente Fistelnarbe; eine ähnliche 7 ctm oberhalb des cond. int. von einer Gegenöffnung herrührend; 23 ctm. oberhalb des oberen Randes der Patella eine oberflächliche Fistelnarbe. Länge und Dicke beider Oberschenkel gleich; keinerlei Functionsstörung; Allgemeinbefinden sehr gut. Näheres über den Fall siehe Inaugural-Dissertation von E. Krause München 1881.

3. Linder, Therese 13 J. Necros. femor. dextr. 1880 Nr. 2731. Eltern und Geschwister gesund; Patient bis 1875 stets gesund. Herbst d. J., vom Grummetmachen heimkommend, bekam sie plötzlich heftig stechende Schmerzen in der r. Kniegegend und einen sich am folgenden Tage wiederholenden Schüttelfrost; bald darauf bedeutende Schwellung und Druckempfindlichkeit im unteren $^1/_3$ des rechten Oberschenkels;

hohes Fieber; nach etwa 3 Wochen Incision an der Aussenseite des Femur, Entleerung circa 2 Lit. Eiters. Da die Wunde sich bald wieder schloss, verschaffte sich der in der Tiefe weiter producirte Eiter zuerst an der Innenseite, dann an der Aussenseite der zugeheilten Incision Durchbruch. Aus der äusseren Oeffnung traten 2 Knochensplitter, circa $1^1/_2$ ctm. lang, aus der inneren einer, etwa 3 ctm. lang und 1 ctm dick zu Tage; abwechselnd heilten diese Fisteln zu, um anderswo wieder aufzubrechen. Patientin war 33 Wochen bettlägerig, dann ging sie anfangs auf Krücken, später mit einem Stocke; die Fisteln liefen weiter. Status 1. IX. 80. Gutes Aussehen, rechtes Bein um circa 2 ctm. verkürzt, rechter Femur im unteren $^1/_3$ circa 3 ctm. dicker, Patella gut beweglich, Streckung im rechten Knie vollkommen, Beugung beschränkt möglich; innen eine Fistel 6 ctm, eine Narbe 11 ctm, aussen 2 eingezogene Narben 9 und 14 ctm, hinten 3 Fisteln 5, 7 und 17 ctm. über der Knielinie; die Fisteln communiciren. Operat. 2. IX. N. E., grosser äusserer Längsschnitt, nachträglich nach auf- und abwärts verlängert, Zurückschabung des Periostes; gut handbreit über der Knielinie aussen eine längliche, grosse Kloake, darin ein glatter Sequester frei; Aufmeisslung des immer dünner werdenden Knochens gegen das Knie abwärts. Der zackige, grosse Rindensequester wird mitten durchsägt und in mehreren Stücken extrahirt. Auskratzung der sehr tiefen, nahe an die Kniegelenk. grenze des cond. fem. ext. gehenden Höhle; Unterbindung einiger Gefässe, Auswaschen mit Salicylbor-

lösung, Drainage, Silk, Listergaze, Schiene, hohe Lage. 4. und 6. IX. V. W., relativ wenig Sekret; 7. IX. stärkere Eiterung; Patientin hatte Frösteln und geringe Schmerzen an der Operationsstelle, Temp. 38,5. Von jetzt an täglicher feuchter Salicylborverband; subjectives Wohlbefinden. 30. IX. Incisionswunde von oben her geheilt; im unteren Wundwinkel noch 2 Drains; 29. XI. Drainage entfernt, sehr geringe Sekretion. 1. XII. Kleine Granulationsfläche; Patientin wird mit einem Wasserglas-Kreideverband in die Heimat entlassen. Höchste Temp, 38,5. Patientin schreibt nach Anfrage, dass die Wunde damals bald nach der Entlassung schön geheilt und nicht wieder aufgebrochen sei; das rechte Bein sei etwas kürzer, bei Niederknien verspüre sie leichte Spannung im rechten Kniegelenk, könne aber gut gehen. Augenblicklich leide sie an einer Lungen- und Leberkrankheit.

4. Wäsler Josef 25 J. Necros. fem. sinist. 1881 Nr. 4749. Das Leiden begann plötzlich vor 11 Jahren. Der linke Oberschenkel wurde sehr schmerzhaft und geschwollen; Patient bettlägerig. Nach etwa 9 Tagen Nachlass der Schmerzen, Schwellung blieb. Patient im Ganzen 16 Wochen bettlägerig. Jahre lang blieb derselbe Zustand, bis vor 3 Jahren ein Aufbruch daselbst erfolgte; reichliche Eiterentleerung, Fistelgänge; vor 2 Jahren Spontanalgang eines Markstückgrossen Knochenstückchens. Jetzt Patient blühend und gesund bis auf den Process am linken Femur; an dessen unterer Hälfte innen und aussen Fistelnarben und Fisteln, mit mässiger Sekretion; der Knochen daselbst

unregelmässig verdickt. Kniegelenk steht in Streckung, Flexion sehr gering ausführbar. Operat. 3. XII. 81. N. E. Grosse Einschnitte innen und aussen und hineinpräpariren zum Knochen in der Richtung der durch Sonden bezeichneten Fistelgänge. Besonders von aussen wird die ganze untere Femurhälfte blosgelegt und die an der Hinterseite vorhandene Knochenhöhle durch ausgiebiges Abmeisseln freigelegt; ein Sequester findet sich in derselben nicht, auch nachdem die Aussenwand der Höhle total entfernt und so eine Rinne gebildet ist. Schliesslich Glättung und Carbolberieselung der Wunden. Dieselben sind sehr gross; da die innere bis dicht an die vorher genau markirte A. fem. führt, wird anders als gewöhnlich beim Verbande verfahren. Der elastische Schlauch wird gelöst; nachdem sich zeigte, dass an dem erhobenen Beine zwar eine recht bedeutende, aber doch nicht auf eine Verletzung der A. fem. deutende Blutung stattfand, wird der elastische Schlauch wieder angelegt, und nun wird in Blutleere ein sorgfältig comprimirender Jodoformgaze-Listerverband angelegt. Schiene, hohe Lagerung. Höchste Temp. 38, 5 C. Anfangs reichliche Sekretion. Immer Wohlbefinden. Einmal Erneuerung des Listerverbandes; die Jodoformgaze bleibt bis zum 12. XII. liegen; dabei zeigt sich üppige Granulation in der ganzen Wunde. In der Folge trockene Listerverbände, später feuchte Carbolverbände mit Jodoform benutzt. Gute Heilung. Am 25. II. 82 mit flacher Granulationsstelle entlassen.

5. Unterblumhuber, Johann Alter? Necros. hum. dextr. 1880 Nr. 2809. Patient erlitt am 19. I. 80 einen

complicirten Bruch des rechten Oberarms; am 2. II. extrahirte man aus einer Fistel an der vorderen Seite 2 Knochensplitter und machte später an der Aussenseite des Oberarms eine Incision, Drainage, 3 tägiger V. W. Stat. 14. III. 81. Humerus rechts unten und mitten 29 und $28^{3}/_{4}$ ctm: 22 und $26^{1}/_{4}$ links, der rechte Vorderarm oben und mitten ebenfalls geschwellt; Schwellung am Oberarm hart, schmerzlos; 10 ctm oberhalb des cond. ext. aussen vom musc. bicep. eine eingezogene Fistel, 3 ctm. oberhalb des cond. ext. eine ähnliche mit einem Drainrohr; Communikation derselben; Bewegungen im Ellenbogengelenk und Schultergelenk wesentlich gehindert. Operat. 14. III. N. E., ohne Antisepsis; Längsschnitt durch die Fistelöffnungen, Ablösen des Periostes, Aufmeisslung der Kloakenöffnung, Extraction eines kleinen Sequesters. Es findet sich aber im Knochen ein etwa 7 ctm nach abwärts reichender Gang unterhalb der Höhle, in welcher der Sequester lag. Derselbe stellt sich nach weiterer Aufmeisslung höchst wahrscheinlich als offene Markhöhle des unteren Bruchstückes heraus; kein Sequester darin. Auskratzen, Tamponverband mit Listergaze. Nach 3 Tagen täglicher V. W. mit Borpulver, Einstopfung von Listergaze in die Wunde, darüber feuchter Carbolverband. 31. III. Sekretion gering, Patient entlassen. 11. IV. Gute Granulationen an der kleinen Wunde. 28. IV. geheilt. Temp. stets normal.

6. Meixelsberger, Marie 20 J. Necros. rad. dext. 1880 Nr. 3524. Früher ausser Conjunctivitis nie krank; anfangs vorigen Jahres hatte sie Typhus; bald darauf

entstand an der Innenseite des rechten Vorderarmes ein Abscess, der aufbrach und nach Entleerung geringen Eiters wieder zuheilte, doch bald sich wieder öffnete. Seit 1 Monat Verdickung am rechten Radius. Stat. 27. I. 81. Am rechten Vorderarm zwischen radius und ulna eine eiternde Fistel, die sich bei Pro- und Supination als mit dem radius zusammenhängend zeigt; an demselben eine welschnussgrosse, nicht druckempfindliche Verdickung. Operat. 27. I. N. E. Schnitt an der Aussenseite des radius in Höhe der Fistel und Verdickung, nicht durch die Fistel, sondern etwas seitlich, Abschaben des Periostes, sichtbare Kloake, Abmeisslung der Ränder, Extraction eines $2^1/_2$ ctm. langen, $^1/_2$ ctm. breiten Sequesters, Auskratzung, Ausspülung mit 5% Carbollösung, Drainage, Lister-Verband mit Compression; später feuchter Verband; unter mässiger Sekretion Heilung nach 4 Wochen. Temperatur normal. Zur Zeit: An der Volarseite des rechten Vorderarmes 12 ctm oberhalb des Handgelenks beginnend eine 5 ctm lange, $1^1/_2$ ctm. br. weisslich glänzende, nicht adhärente Narbe; 1 ctm ulnarwärts davon eine kleine etwas adhärente Fistelnarbe. Keinerlei Funktionsstörung.

7. Geis, Karl 10 J. Necros. femor. sinist. 1881 Nr. 4215. Patient fiel im 3. Lebensjahre über einen Fussschemel, worauf eine sich bald wieder verlierende entzündliche Schwellung der Genitalien auftrat; einige Wochen später entstand ein Abscess unten am linken Oberschenkel; Incision, Entleerung vielen Eiters; ähnliche Abscesse am Rücken, die incidirt in 3 Wochen

heilten, während am linken Femur eine Fistel zurückblieb, die sich nach $1^1/_2$ Jahren schloss, doch 1877 in 2 Fisteln wieder aufbrach; 1881 Entfernung mehrerer Sequester aus denselben in hiesiger Kinderpoliklinik. Seit 1877 kein Schluss der Fisteln. Stat. 24. V. 82. Patient ziemlich gut genährt; linker Oberschenkel um circa. 4 ctm. verlängert nnd um ebensoviel verdickt; an der Vorderfläche 3 Fisteln mit geringer serös-eitrigen Sekretion; die Sonde stösst durch die untere und obere Fistel auf ein bewegliches Knochenstück; Communikation dieser beiden Fisteln. Operat. 28. 5. 82, N. E.; man constatirt, dass die A. fem. innerhalb der Richtung der 3 Fisteln verlaufe; der Femur wird durch einen 8 ctm langen Schnitt in der Richtung der durch Sonden bezeichneten Fistelgänge blosgelegt, Abmeisslung der Knochenhöhle, Extraction mehrerer, grösserer und kleinerer Sequester; Ausspülung mit Salicylborlösung, Durchführung einer mit Jodoformgaze umwickelten Drainage nach der inneren Seite des Oberschenkels, entsprechend der unteren Fistel, Ausreibung der Höhle mit Jodoform, Silk, Ausstopfung mit Jodoformgaze, comprimirender Listerverband, Schiene, Suspension; 4 Stunden nach der Operation bläuliche Verfärbung der Zehe, Lockerung des Verbandes und Hochlagerung. Nachts Durchtränkung des Verbandes, Auflegen von Watte. 24.—30. V. Alles gut; Patient wohl, etwas unruhig. 30. V. V. W., mässige serös-blutige Sekretion, schöne Granulationen. 7. VI. Verband mässig impraegnirt, Patient wird entlassen. 12. VI. Incisionswunde beinahe vereinigt, Jodoform-Torfmullverband.

1. VIII. Seit 3 Wochen geringe Sekretion aus dem noch nicht geheilten Drainkanal bei 8 tägigem V. W. Feuchtwarmer Verband. 10. IX. fast geheilt. Höchste Temp. 38,5. 4. IX. 83 linker Femur 4 ctm. länger, an der Innenfläche eine 7 ctm lange oberflächliche Narbe, in deren Mitte eine offene Fistel; Beugung im Kniegelenk sehr behindert; an der Aussenseite des linken Oberarms ein seit 3 Monaten entstandener Abscess; Incision, Heilung nach 3 Monaten unter Jodoformbehandlung. 5. VIII. 84. Incision eines auf der alten Narbe entstandenen Abscesses am linken Oberarm; Heilung nach 14 Tagen zugleich mit der Fistel am linken Femur. Zur Zeit: L. Femur circ. $4^1/_2$ ctm länger; 4 ctm über dem cond. inter. beginnend eine schräg von innen und unten nach aussen und oben verlaufende 7 ctm lange, etwas vertiefte Narbe; 1 ctm nach innen von dieser eine pflaumengrosse adhärente Fistelnarbe; an der Aussenseite am M. rect. ext. 2 kleine 1 ctm von einander entfernte Fistelnarben. Bewegungen im linken Kniegelenk bedeutend freier, so dass der Knabe ohne Beschwerden knieen kann; Gang wenig verändert. Am linken Oberarm 3 ctm oberhalb des cond. ext. eine 5 ctm lange, 1 ctm breite oberflächliche Narbe.

8. Zechmann, Martina 10 J. Necros. tib. utriusque et humer. 1882 Nr, 260, Vor $^3/_4$ Jahren plötzliche Schwellung und Röthung beider Unterschenkel; Pat. bettlägerig; nach einigen Wochen Aufbruch; seitdem Fisteln. Gehen konnte sie nach einiger Zeit wieder. Stat. 18. I. Beträchtliche Schwellung beider Unterschenkel; beiderseits mehrere von gerötheter Haut um-

gebene, Eiter secernirende Fisteln; mit der Sonde kommt man auf rauhe, bewegliche Knochenstücke. Operat. 18. I. N. E. ein die Fistelöffnungen verbindender Längsschnitt, Abhebung des Periostes, Aufmeisslung der Lade, Entfernung eines 5 ctm langen, 1 ctm. breiten, zweier 3 ctm. langen, 1 ctm breiten und mehrerer kleinen Rindensequester; Auskratzung, Entfernung der fungösen Hautränder, Ausspülung, Jodoform, Silk, Jodoformgaze-Listerverband, Schiene; anfangs viel Blut im Verbande 31. I, Wunde lebhaft granulirend, mässiges Sekret. 1. II. Operat. am rechten Unterschenkel, wie am linken; Entfernung eines 4 ctm langen, 1 ctm breiten und mehrerer 2 ctm langen und $1^1/_2$ breiten Rindensequester 10. III. Ueppige Granulationen beiderseits, Lapis. 24. III. Am linken Unterschenkel bleibt der Verband weg, kleiner feuchter V. über die noch vorhandene Fistel. 31. III. Aus der Fistel am linken Unterschenkel entleert sich ein Drainstückchen. 7. IV. rechts trockener Verband, links Aq. Goul; Patient darf gehen. 25. IV. geheilt entlassen. Zur Zeit: rechter Unterschenkel mitten 2 ctm dicker, als der linke, an der Innenfläche eine 15 ctm. lange $1^1/_2$ ctm breite, röthlich verfärbte, adhärente Narbe; an der Innenfläche der l. Tibia eine 16 ctm lange, 2 ctm breite, weisse adhärente Narbe; am unteren Ende derselben 2 ctm davon nach innen eine kleine Fistelnarbe; 12 ctm oberhalb des cond. int. hum. dext. etwas nach hinten eine seit 15 Monaten bestehende Fistel mit geringer eitriger Sekretion; die Sonde dringt circa 2 ctm. tief ein, ohne auf Knochen zu kommen; Umgebung infiltrirt und geröthet; Um-

fang um $2^1/_2$ ctm. vermehrt; Jodoform-Listerverband. Temp. normal.

9. Schönhuber, Alois 33 J. Necros. fem. dextr. 1882 Nr. 339. Patient erkrankte vor 16 Jahren; am 18. I. 82 kam er bei ungestörtem Allgemeinbefinden in hiesige Poliklinik; aus einer grossen Fistel der rechten Kniekehlengegend ragte ein Sequester hervor, der sich ohne Mühe und Sorge mit der Kornzange extrahiren liess und sich als Totalsequester darbot mit einer Länge von 10 ctm; grösste Circumferenz 8 ctm; ganz glatt und zeigte derselbe ein For. nutrit. Jodoformgazeverband und sofortige Entlassung.

10. Reckl, Wally 17. J. Necros. fem. sinistr. 1883 Nr. 2832. Vater starb an Unterleibserkrankung, Mutter und 8 Geschwister mit Ausnahme einer 22 jährigen Schwester gesund; Patient hatte vor 3 J. die Gliederkrankheit; während der Genesung entstand am Ansatze der linken Achillessehne ein Abscess; auf Incision Heilung nach 14 Tagen. Zugleich trat eine Verdickung des linken Femur im unteren $^1/_3$ auf mit 2 Fisteln an der Aussenseite, deren eine nach 5 Wochen heilte; ebenfalls entstand an der Innenseite eine, die sich nach einem Jahre schloss. Stat. 13. VI. 83 linker Femur unten um $2^1/_2$ ctm verdickt; 5 ctm. oberhalb des cond. ext. ein eiternder Fistelgang, etwa 5 ctm tief auf den Knochen führend, darunter eine 2 ctm lange Narbe; 3 ctm oberhalb des condyl. int. eine 3 ctm lange Narbe mit schmerzhafter Vorbuchtung der Haut; 2 etwas eingezogene Narben in der regio calcan. sinistr. Operat. 13. VI. N. E., Bloslegung des Knochens,

einen 16 ctm langen Schnitt, Aufmeisslung der Lade, Extraction eines grossen Sequesters, Ausspülung mit Salicylborlösung, Drainage, Jodoform-Listerband. 8 täg. V. W.; geringe Sekretion; nach 5 Wochen Entlassung der Pat. aus der Anstalt, dann 3 monatliche Behandlung zu Hause; einmal Temp. 38,0. Stat. 3. III. 85 linker Femur um 3 ctm verdickt und 2 ctm verkürzt; im unteren $^1/_3$ etwas nach hinten eine 15 ctm. lange etwas vertiefte Narbe, in deren unterem $^1/_3$ eine mit Granulationen umgebene, für die Sonde eben durchgängige Fistel mit mässig eitriger Sekretion; die Sonde dringt schief nach innen und oben zu circa 1 ctm weit in den Knochen ein. Operat. 5. III. N. E. Erweiterung der Fistel, Discision der alten Narbe, Aufmeisslung der Knochenlade, Extraction eines kleinen Sequesters, Auslöff- und -spülung mit Zinkmilch, Drainirung, Andrückung der Weichtheile durch Sublimatgaze, Guttapercha, Watte, Schiene. 12. III. 1. V. W., wenig Sekret, Allgemeinbefinden gut. 20. III. Wunde bis auf die Drainstelle geheilt. 29. III. Pat. mit feuchtwarmem Verband entlassen, kommt andertägig in die Klinik. 11. IV. Wunde bis auf eine kleine mässig eiternde Fistel vernarbt, 30. IV. Stat. id. Temp. normal.

11. Miesl, Maria 13. J. Necros. tib. sinist. 1883. Nr. 4410. Ausser einigen Kinderkrankheiten stets gesund; vor 18 Monaten erlitt Patientin eine complicirte Fractur des linken Unterschenkels durch Maschinengewalt; seither 3 Fisteln daselbst. Stat. 27. VIII. linken Unterschenkel im unteren $^1/_3$ mässig verdickt; an der vorderen und den beiden Seiten je eine Fistel mit

mässiger Sekretion. Operat. 29. VIII, N. E. eine 4 ctm lange Incision durch die innere Fistel bis auf den Knochen; vom Rande der Lade wenig abgemeisselt, Erweiterung der mittleren Fistel, Extraction eines 6 ctm langen Rindensequesters, Excochleation der äusseren Fistel, Ausspülung, Silk Jodoform-Sublimatgaze-Verband. 5. IX. 1 V. W., starke blutige Durchtränkung, Granulationsbildung beginnend, 11. IX. Ueppige Granulationen 30. IX. geheilt entlassen. Temp. stets normal.

12. Holzherr, Franz 40 J. Necros. femor. dextr, 1883 Nr. 4509. Hereditär keine Belastung; Patient erlitt vor 10 J. durch Fall von einer Maschine eine Quetschung am rechten Oberschenkel; nach 4 Monaten bildete sich an der Aussenseite ein Abcess; spontane Oeffnung; seitdem eine Fistel daselbst; mit der Zeit entstanden mehrere Fisteln und gingen einige Male kleine Knochensplitterchen ab. Stat. 19. X. 83 rechter Femur mitten und unten etwas verdickt; mitten an der Aussenseite 2, vorne eine und innen eine Fistel; eine 5. an der Innenseite des Kniegelenkes; Bewegungen im letzteren ganz gering möglich; Hüftgelenk frei. Operat. 19. X. N. E. Bloslegung des Femur an der Ausenseite durch die Fisteln hindurch durch einen 20 ctm langen Schnitt, Entfernung eines 7 ctm langen, 3 ctm breiten, 1 ctm dicken, eines 6 ctm. langen, 2 ctm breiten, vierer 5 ctm langen und 1 ctm breiten Sequester, Ausspülung mit Salicylborlösung, Drainage, Jodoform-Torfmullverband, Schiene 25. X. 1. V. W.; wenig Sekrektion, Allgemeinbefinden gut; nach 8 Tagen konnte das Drainrohr entfernt werden; nach 3 Wochen Entlassung des Patienten

aus der Anstalt; schöne Granulationen, fast kein Sekret. 28. XII. vollständige Heilung. Höchste Temp. in den ersten 8 Tagen einmal 38,3, im Ganzen 3 Torfmullverbände. Zur Zeit: An der Aussenseite des rechten Femur eine circa 18 ctm lange, 2 ctm breite röthliche tief eingezogene Narbe, die durch 2 Fistelnarben noch mehr vertieft wird; mitten vorne und innen, ebenso innen vom Kniegelenk wenig sichtbare Fistelnarben. Bewegungen im Kniegelenk minimal; Hüftgelenk frei. Allgemeinbefinden gut.

13. Schmidt Hugo 14 J. Necros. femor sinist. 1884 Nr. 503. Seit September voriges Jahr schmerzhafte Schwellung des linken Femur; nach 3 Monaten entstand an der Innenseite desselben eine Fistel, worauf Nachlass der Schmerzen; 3 Monat bettlägerig. Stat. 27. I. Kräftiger Körperbau; linker Femur um $1^1/_2$ ctm verlängert und im unteren $^1/_3$ um 4 ctm verdickt; circa 1 ctm oberhalb des cond. inter. eine stecknadelkopfgrosse Fistel mit bläulich verfärbter Umgebung; die Sonde gelangt 7 ctm tief auf ein bewegliches, rauhes Knochenstück; Streckung im linken Knie normal, Beugung bis zu einem Winkel von 80° möglich; geringes genu valgum sinist; Inguinaldrüse links geschwellt. Operat. 27. I. 84 N. E. in die Fistel wird eine Sonde eingeführt, Durchtrennung der Weichtheile durch einen Schnitt, der 2 ctm über dem cond. int. beginnt und die Fistel spaltend 6 ctm nach oben reicht, Zurücklegung des Periostes; es liegt ein glänzend weisser Sequester in Markstückgrösse vor, Aufmeisslung der Knochenlade, Extraction eines 3 ctm langen und 1 ctm breiten Rindensequesters, Ausspülung,

Unterbindung einesGefässes,Silk,Jodoform-Sublimatgaze-verband, Anlegung einer elastischen Binde, die nach 20 Minuten wieder entfernt wird, Schiene, Hochlagerung. Patient klagt nach dem Erwachen über brennende Schmerzen, erbricht. 28. I. Mehrmaliges Erbrechen während der Nacht; wegen Durchfeuchtung des Verbandes Auflegen von Watte. 31. I. 1 V. W. reichliche Sekretion, Entfernung der Sublimatgaze, Jodoformpulver; Verband wie oben 15. II. mässige Sekretion, üppige Granulationen, Jodoformgazeverband 21. II. Patient entlassen mit kleiner Granulationsfläche.

14. Striegel Victoria 18 J. Necros. rad. dext. 1884 Nr. ? Dezember 1881 rannte sich Patientin eine Nähnadel in die reg. artic. man. dext. later. volar, die halb stecken blieb und nie mehr zum Vorschein kam. Juli 1882 stechende Schmerzen an der betreffenden Stelle; November Anschwellung des rechten Vorderarms; 3. XII. Incision, Entleerung vielen Eiters; seitdem eine Fistel daselbst, 16. I. 83 2. Insision 2 ctm oberhalb der 1., die ebenfalls nicht verheilte; 2. II. in N. eine 8 ctm lange Incision längs des radius, von der Incision vom 3. XII. beginnend aufwärts über die vom 16. I. hinweg; nach 14 Tagen eine 4. Incision, vom unteren Ende der letzten beginnend 3 ctm. lang ulnarwärts, ebenfalls ohne Erfolg. Stat. 6. II. 84. rechter Vorderarm um 2 ctm verdickt; im unteren $^1/_3$ 2 mit warzigen Granulationen umgebenen Fistelgänge, die communiciren und mässig secerniren; die Sonde kommt auf rauhen Knochen. Operat. 11. II. N. E. wegen sehr übelriechender Sekretion sorgfältige Desinfection, ausgiebige Durchtrennung der

Weichtheile, Zurückschaben des Periostes. Aufmeisslung der Knochenlade; ein 8 ctm. langer Sequester wird in der Mitte gebrochen und in 2 Theilen extrahirt, Ausspülung mit Carbollösung, Jodoformpulver, Silk, Jodoform-Sublimatgazeverband, Schiene. 13. II. Mässige Sekretion, nicht übelriechend, Jodoformgaze bleibt liegen, Allgemeinbefinden gut. 23 II. gute Granulationen 27. II. Patient mit kleiner, üppig granulirender Wundfläche entlassen. Temp. stets normal.

15. Altmann, Josef 31 J. Necros. hum. dext. 1884 Nr. 4172. Eltern gesund; ein Bruder an Phthisis gestorben, Patient früher gesund; im 15. J. Erkältung beim Baden, worauf beide Arme anschwollen und incidirt wurden; seitdem Fisteln. Stat. 17. VII. Am oberen $^1/_3$ des rechten Oberarms 2 nebeneinanderstehende, tief eingezogene 2 ctm lange, nicht adhärente Narben; der Knochen hier auffallend dünn; in der Mitte des Humerus 3 in gerader Linie untereinanderstehende Narben von 4, 2 und 3 ctm. Länge; eine ähnliche an der Innenseite; an der vorderen untersten und inneren Narbe communicirende Fisteln. Operat. 19. VII. N. E. Desinfection, Auskratzung des äusseren Fistelganges, Erweiterung desselben durch einen 3 ctm. langen Schnitt nach oben, wobei der Humerus blosgelegt wird; Entfernung eines necrotischen Knochenheerdes mittelst Meissel und Hammer mit Rücksichtnahme auf die Dünnheit des Humerus; Auskratzung des inneren Fistelganges, Ausspülung mit Salicylborlösung, Drainage, Jodoform-Sublimatverband, Schiene, Beim 1. V. W. nach 6 Tagen wenig Sekret, gute Granulationen, All-

gemeinbefinden gut; nach 3 Wochen Wunde bis auf eine kleine Granulationsfläche geheilt. Temp. stets normal.

16. Glas, Vital. 24 J. Necros. hum. sinist. 1884. Nr. 6725. Patient früher gesund; Januar trat an der Aussenseite des linken Oberarmes ein Abscess auf; nach 3 Wochen Incision und Entleerung dünnen Eiters; März ein 2. Abscess an der Aussenseite, Incision; Juli ein Abscess an der Innenseite, der spontan aufbrach; seitdem Fisteln; angebliche Ursache heftige Erschütterung beim Baumschütteln. Stat. 18. XI. 84. Kräftiges Individuum; am linken wenig verdickten Oberarm in der Mitte des sulc. bicip. int. eine 5 Markstückgrosse, bläulich verfärbte Stelle, in deren Mitte eine eiternde Fistel; 2 ähnliche Fistelöffnungen im sulc. bicip. ext. an der Grenze des oberen und mittleren $^1/_3$; eine 4. am Ansatz des musc. pect. m. Operat. 22. XI. N. E. ausgedehnte Bloslegung des Humerus, Aufmeisslung und Extraction mehrerer gezackter Rindensequester, davon einer 6 ctm lang 2 ctm breit, ein anderer 4 ctm lang 1 ctm breit ist; Jodoform-Listerverband; unter mässiger Sekretion und ungestörtem Allgemeinbefinden guter Wundverlauf. Gänzliche Heilung nach 4 Monaten. Temp. stets normal. Zur Zeit: Am linken Oberarm fest geschlossene Fistel- und Incisionsnarben; Bewegungen vollständig frei; noch ein geringes Schwächegefühl in demselben; blühendes Aussehen.

Von vorstehenden 18 Fällen von Necrose an 16 Personen fallen auf:

Femur	8	und zwar	7	mal	unten	1	mal	mitten —	oben
Tibia	4	»	4	»	»	—	»	—	
Humerus	4	»	2	»	»	1	»	» 1	»
Radius	2	»	1	»	»	1	»	» —	»

Der Aetiologie nach entstanden 10 Fälle nach spontan auftretenden Entzündungen, die theils acuter theils mehr chronischer Natur waren; 7 mal sind Traumen, 1 mal Typhus die Ursache.

Auf die einzelnen Knochen vertheilt, so erkrankten nach

	Entzündungen	nach Trauma
Femur	5 mal	3 mal
Tibia	3 »	1 »
Humerus	2 »	2 »
Radius	1 » nach Typhus	1 »

Auffallend ist die zufällige geringe Betheiligung der Tibia an den Erkrankungen, die in der Frequenzscala der Necrose der Extremitätenknochen den ersten Platz einnimmt, bedingt durch die natürliche Lage dieses Knochens, vermöge derselben er häufigen Traumen mit nachfolgender Entzündung ausgesetzt ist. Nach obigem kommen auf 3 Fälle entzündlichen nur 1 Fall traumatischen Ursprungs an der Tibia.

Messungen wurden an 9 Personen angestellt und ergaben sich 5 mal Wachsthumsstörungen der befallenen Knochen und zwar 3 mal Verlängerung, 2 mal Verkürzung derselben. Die Erkrankung hatte in sämmtlichen 5 Fällen im unteren Diaphysenende ihren Sitz. Es trifft

Die Verlängerung	Verkürzung
2 mal den Femur	2 mal den Femur
1 mal die Tibia	

Verlängerung trat auf nach spontaner Entzündung;

am Femur	1 mal	nach Trauma	1 mal
an der Tibia	1 »	»	— »

Verkürzung

am Femur	2 »	»	— »

Als Heilungsresultat und zwar mit völligem Fistelschluss ergibt sich:

am Femur	2 mal	nach $3^1/_2$	Monate
	1 »	» 2	»
	1 »	» 24	»
an der Tibia	3 »	» 3	»
	1 »	» 1	»
am Humerus	1 »	» $1^1/_2$	»
	1 »	» 4	»
am Radius	1 »	» 1	»
	11		

Mit kleiner Granulationsfläche entlassen und der weiteren Beobachtung unzugängig:

am Femur	2 mal	nach 1	Monat
	1 »	» 3	»
am Humerus	1 »	» 3	Wochen
am Radius	1 »	» 2	»
	5		

Ein Fall am Femur ist jetzt zum 2. Male, einer am Humerus noch nicht operirt.

Was die operative Behandlung abgelaufener Necrosen, besonders der Röhrenknochen, angeht, so gilt die weite

Auf- und Ausmeisslung der Knochenlade schon lange als die sicherste Operation zur Entfernung der Sequester und aller schwammigen Granulationen und zu schnellerer und sicherer Ausheilung ohne Nachlass von Fisteln. Sie wird deshalb, da sie heut zu tage unter dem Schutze der Antisepsis ohne jegliche Gefahr ausführbar ist, am meisten geübt, es sei denn, dass eine sehr dünne, poröse gegenüberliegende Wand der Kapsel es wünschenswerth erscheinen lasse, dass kein allzugrosser Theil der Kapsel entfernt werde. Da die Wundhöhle sich durch Knochengranulationen ausfüllen muss, so kommt der Verschluss viel eher zu Stande, wenn man möglichst viel von der starren Wand der Sequesterkapsel entfernt und dieselbe in eine flache Rinne umwandelt, damit sich die Granulationen von allen Seiten her eher treffen, die Weichtheile unter dem Zuge der sich verdichtenden Granulationen in die Mulde einsenken und sie zum Theil mit ausfüllen helfen können. Deshalb empfiehlt Howse*) bei Necrotomien vom neugebildeten Knochen möglichst viel, sogar die ganze eine Hälfte zu entfernen, weil dadurch die Heilung viel sicherer zu Stande komme. Bardeleben*) sagt: Eine grosse, weite muldenförmige Oeffnung in der Sequestralkapsel ist keineswegs ein Hinderniss für die Heilung, sondern dient vielmehr zu deren Förderung. Die Ausfüllung der Lücke erfolgt immer nur durch Knochengranulationen, welche sich desto später vom Grunde und von den Seiten her erreichen und daher auch desto später vernarben, je

*) Brit. med. Journ. Ap 11. 1874.

*) Bardeleben, Lehrbuch der Chirurg. Band 2. p. 583.

tiefer die zurückgelassene Rinne oder Mulde ist. Die früher dringend empfohlene Schonung der in der Kapsel um den Sequester herum aufgewachsenen Granulationen gewährt keinen Vortheil; dieselben gehen fast ausnahmslos zu Grunde. Man schabt sie am besten ganz heraus, um für die neuen Knochengranulationen freies Feld zu schaffen."

Von grosser Wichtigkeit ist ferner die Anwendung der Esmarch'schen Blutleere bei der Nekrotomie. Durch dieselbe wird sowohl den durch lange Eiterung oft geschwächten Patienten Blut erspart, als auch ist man alsdann im Stande, die kranken Knochenpartien, Eiterverhaltungen genauer zu erkennen; hierzu kommt noch, dass das angewandte Medikament so in viel innigeren Contact mit der Wundfläche treten und seine Heilwirkung besser entfalten kann. Dass man dem Perioste sowie anderen wichtigen Theilen bei der Operation möglichste Schonung angedeihen lassen wird, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Auch werden Meissel und Hammer allen anderen complicirten Instrumenten vorgezogen. Die jetzige antiseptische Nachbehandlung der oft grossen Knochenwunde bietet grosse Vortheile. Wenn auch letztere nicht ganz per primam heilt, so ist bei der Granulationsbildung in der Wunde die Eiterung bedeutend geringer, als unter den früheren Verbänden mit Chamillenthee etc.; es wird meist nur ein schleimigseröses Sekret abgesondert. Sekundäre Necrosen der Meisselflächen kommen fast nicht mehr vor. Der locale Verlauf ist viel reactions- und schmerzloser, die Heilungsdauer im Allgemeinen kürzer, was

von grosser Bedeutung für den Patienten ist, da er nicht durch langdauerndes Fieber und langwierige Eiterung, wodurch er ohnehin oft arg gelitten hat, noch mehr geschwächt wird. Bekanntlich hat man sich, um die Nachtheile der von Lister eingeführten Carbolsäure zu beseitigen und ihre therapeutischen Lücken auszufüllen, wie auf anderen Gebieten der Chirurgie auch bei der Necrotomie nach Ersatzmitteln umgesehen. Nicht blos die entzündliche Reizung, die die Carbolsäure in stärkeren Gaben bewirkt, ist unerwünscht, sondern auch die Flüchtigkeit derselben, so dass man in dem Verband für längere Zeit keinen hinreichenden Vorrath antiseptischen Stoffes aufspeichern kann. Es darf nicht Wunder nehmen, dass bei der grossen Anzahl der zu Gebote stehenden Antiseptica die vorgeschlagenen Ersatzmittel sehr zahlreich sind. Küster[1]) preist die Salicylsäure als ein vorzügliches Verbandmaterial bei Necrotomien; er füllt die ganze Höhle damit aus, darüber legt er eine dicke Lage von Salicylwatte, die mit Gazebinde befestigt wird.

Ebenso glaubt Thiersch[2]), der Ersatz für die Carbolsäure sei in der Salycilsäure geboten; sie kann nach ihm in grösserer Menge dem Verbande einverleibt werden und kann derselbe länger liegen bleiben, als der Carbolverband. Doch gibt er[3]) in letzter Zeit dem Jodoform den Vorzug.

---

[1]) Berlin. Kl. Wochenschr. Nr. 15, 1882.

[2]) Klin. Vorträge 84—85. 1875.

[3]) Deutsche Zeitsch. für Chirurgie 1881 Band XVI. p. 190.

Indess setzt die Salicylsäure eine zu geringe Reaction und ziemlich starke Sekretion ab; hinzu kommt, dass ihre Anwendung in allzu grossen Dosen nicht ungefährlich ist.

Schede[1]) wendet nur Sublimat an. Nach Ausspülung der Knochenhöhle mit Sublimatlösung und Einlegung von Drains aus gesponnenem, gepflochtenem Glase wird dieselbe mit Sublimatgaze tamponirt, als Protectiv verwendet er Glaswolle, darüber Sublimatkrüllgaze und ein Polster aus in Sublimatgaze eingenähter Sublimatasche oder Sand. In letzterer Zeit benutzt Schede[2]) Gummidrainröhren und als Verband-Torfmoos. Auch Krümell[3]) empfiehlt die Sublimatbehandlung; besonders wirkt nach ihm der Sublimatsand günstig bei alten Fisteln.

Andere combiniren die Carbolbehandlung mit den verschiedensten Mitteln.

So spült Bergmann[4]) die Höhle mit 3 pCt. Carbollösung aus; nach Drainirung Tamponade mit Sublimatgaze, darüber Sublimatkrüllgaze, Brun'sche Watte und ein Sublimatmantel, der aus einer 8 fachen Sublimatgaze mit impermeablen Stoff zwischen der vorletzten und letzten Lage besteht. Bardeleben[5]) macht nach Ausspülung der Knochenlade mit einer 8 % Chlorzinklösung die Tamponade mit einer mehrfach

[1]) Centralblatt für Chirurgie XI. 1882 Nr. 29 und 1884 Nr. 42.

[2]) Klin. Vorträge Nr. 251. 1885

[3]) Arch. für Vol. Chirurgie Band XXVIII p. 673.

[4]) Prager medic. Wochensch. VIII. Jahrg. Nr. 28 p. 266.

[5]) Bardeleben, Lehrbuch d. Chirurg. Band 2. p. 584.

zusammengelegten carbolisirten Mullbinde, darüber Carboljute.

Wie Lücke, Volkmann, Billroth u. a. das von Mösetig zuerst als Antisepticum empfohlene Jodoform mit dem sonst durchwegs streng geübten Lister'schen Verfahren bei der Nachbehandlung der Necrotomien vereinigen, so auch Helferich, wie obige Fälle zeigen, die uns auch zugleich die Technik dieses Verbandes vor Augen führen mögen. Das Jodoform verdient die grösste Aufmerksamkeit und erzielt gerade in diesen Fällen Erfolge, wie solche kein anderer Verband aufweisen kann. Es erzeugt rasch kräftige, schnell wachsende Granulationen, unterbricht die lang dauernde Eiterproduktion, oder es verschwindet sogar das eitrige Sekret alsbald und macht einer blutig-serösen Sekretion Platz. Die Ausfüllung und Heilung der grossen Knochenwunden nach Nekrotomien geht in gefahrloser, rascher Weise vor sich. In noch nicht geschlossene Fistelgänge steckt man Jodoformstifte, ein Mittel, das sowohl bequem, als auch leicht zur Heilung führt. Der Jodoformverband hat den weiteren Vorzug vor allen obengenannten Verbandsmethoden, dass derselbe seltener gewechselt zu werden braucht, und dadurch die Ruhe der Wunde in der ersten kritischen Zeit durch öfteren Verbandwechsel nicht gestört wird. Ein Durchschlagen des Sekrets ist ziemlich gefahrlos und droht nicht wie bei anderen Verbandsarten mit Zersetzung des Wundsekrets, da beim Jodoformverband der antiseptische Vorrath in der Wunde

sehr reichlich aufgespeichert ist.[1]) Ferner soll das Jodoform günstig auf scrophulös-tuberculöse Affectionen einwirken und soll in solchen Fällen nicht nur der locale Process besser heilen, sondern auch die allgemeine Dyskrasie durch das Jodoform günstig beeinflusst werden. Viele dagegen konnten sich von einer antituberculösen Wirkung nicht überzeugen. Nach v. Nussbaum liegt die Wahrheit in der Mitte.

Die Thatsache nun, dass viele der zur Necrose führenden Knochenkrankheiten in einer scrophulös-tuberculösen Anlage der betreffenden Individuen wurzeln, dürfte eine weitere Indikation zur Anwendung des Jodoforms abgeben, wenn dessen specifische Wirkung bei diesen Affectionen auch nicht über allem Zweifel erhaben ist.

Schönborn[2]) äussert sich über das Jodoform folgendermassen: »Nach Operation von Necrosen kommt es leicht zur Bildung sehr hartnäckiger Fisteln und leichter als bei anderen Wunden auch zur Zersetzung des Wundsekrets; hier empfiehlt es sich, die Knochenlade mit Jodoformgazetampons zu tamponiren, die ohne Gefahr zu Foetor Veranlassung zu geben mehrere Tage liegen bleiben können, später dann die Höhle mit Jodoformpulver vollzuschütten und kurze Drains einzulegen. Die günstige Wirkung beruht vielleicht auf der Beförderung der Einschmelzung des im Uebermass entwickelten Knochengewebes der Knochenlade. Jeden-

[1]) Werth und Gefahr d. Antiseptic. München 1882.

[2]) Berlin kl. Wochensch. Nr. 45. 1881.

falls ist nach einer derartigen behandelten Necrotomie der Verbandwechsel viel seltener nöthig, als bei reinem Listerverband.«

Anzuführen sind noch die Versuche, die Knochenhöhle mit Blut auszufüllen oder mit präparirten Schwämmen, wodurch sich die Defecte viel schneller ersetzen sollen.

Alle erwähnten Verbandsmethoden werden von dem Principe geleitet, die Knochenwunde offen und durch Granulationen heilen zu lassen. Schon die Art der Anlegung des Verbandes, das Austamponiren der Wundhöhle verbietet eine prima intentio und zeigt, dass man auf eine solche verzichtet. Nach Helferich[1]) beruhen gerade die guten Erfolge der Necrotomien nicht allein auf dem Jodoform, sondern namentlich auf dem breiten Offenlassen der Wunde, so dass eine Retention von Wundsekreten nicht möglich, sondern der ganze Defect durch Granulationen heilen muss. Gegenüber dieser offenen Behandlungsweise der Knochenhöhle wendet man in der Vorstellung, dass die Heilungsdauer dann wesentlich abgekürzt, ja sogar eine prima intentio erzielt werden könne, von verschiedenen Seiten bei Necrotomien die Naht an. So Koenig[2]), der nach Ausspülung der Höhle mit Salicyl- und 5% Carbollösung, Einreibung von Jodoform und Drainagirung die Naht anlegt.

Am weitesten in dieser Beziehung geht man auf der Kieler-Klinik,[3]) wo man das Ziel verfolgt, die

[1]) Aerztlich. Intelligenzbl. Nr. 18. 1882.

[2]) Prager medic. Wochensch. VIII. Jahrg. Nr. 30 p. 287.

[3]) Anleit. zur Technik d. antisep. Wundbeh. u. d. Dauerverb. G. von Neuber. Kiel 1883. p. 39.

Knochenwunde unter Einem Verbande heilen zu lassen. Das Verfahren ist folgendes: Nach Ausspülung der Höhle mit Bor-Salicyl- oder Sublimatlösung wird die Sekretableitung entweder durch resorbirbare Knochen-Drains oder durch Hautkanalisation bewerkstelligt die darin besteht, dass die Haut zu beiden Seiten der Wunde circa 2 ctm. weit von der Fascie abgelöst, gegen die Mitte der Knochenmulde vorgezogen, zu beiden Seiten in dieselbe eingestülpt und mit mehreren durch die Umschlagsstelle der einander gegenüberliegenden Hautlappen geführten Einstülpungsnähten mit Catgut in dieser Lage fixirt wird. Der Spalt zwischen den eingestülpten Lappen wird mit schwarzem Torfmull gefüllt, über das Ganze ein Dauerverband (Torfpolster). Erwähnte Hautkanalisation sollen nach Neuber[1]) jede Höhlenbildung innerhalb der Wunde vermeiden, Fistelbildung so wie langdauernde Eiterung sehr erschweren, dagegen die primäre Verklebung der aneinander gelegten Wundfläche ausserordentlich erleichtern.

Zu erwähnen wäre noch, dass Kocher[2]) sich durch Combination der offenen Wundbehandlung mit Naht die Vortheile beider Methoden zu eigen machen sucht. Derselbe lässt die Knochenwunde während der ersten 24—36 Stunden offen und das erste Sekret durch Wismuthkrüll aufsaugen; dann wird die Sutur mit Seidenfäden s. g. Secundärnaht angelegt ohne weitere Drainirung. Als Verbandmittel gebraucht er ausschliesslich

---

[1]) Neuber, Anleit. eic. p. 44.

[2]) Volkm. Klin. Vorträge Nr. 224.

Wismuth. subnitric., das sowohl sekretionsbeschränkend wirken, als auch die Asepsis der Wundfläche sichern soll.

Man kann nicht leugnen, dass das Verfahren der Kielerklinik das vollkommenste wäre. Allein die Erfolge, die mit den Torf-Dauerverbänden grade bei Necrotomien erzielt werden, sind nicht sehr glänzend. Ein Mangel des Dauerverbandes liegt in dem zuweilen auftretenden üblen Geruch. Dieser stellt sich grade nach Necrotomien recht häufig ein, wie Neuber[1]) selbst zugesteht.

Ich glaube in Hinsicht auf das günstige Heilungsresultat obiger Fälle, dass der offenen Wundbehandlung und der Anwendung des Jodoforms bei Necrotomien der Vorzug gebührt. Wir wissen, dass Lister überhaupt der Ansicht ist, der Nutzen der Antisepticon zeige sich am klarsten bei offen gelassenen Wunden. Bei denselben hat das Sekret freieren Abfluss. Bei Nekrotomiewunden, die oft von Nachblutungen gefolgt sind, kann ein Verhalten von Blut und Sekret leicht eintreten, so dass die Nähte die Heilung mehr hindern als fördern. Den Bedenken, die sich gegen die Anwendung des Jodoforms als Verbandmittel von verschiedenen Seiten erhoben haben, dass dasselbe leicht Intoxicationserscheinungen hervorrufe, steht die Thatsache gegenüber, dass hervorragende Chirurgen das Jodoform ohne Gefahr Jahr und Tag mit dem besten Erfolg anwenden. Man muss bedenken, dass es kein Heilmittel gibt, welches nicht auch

[1]) Neuber. Anl. etc. p. 120.

unter gewissen Verhältnissen Gefahren in sich birgt. So soll man bei Leuten mit Fettdegeneration des Herzens, kranken Nieren in dem Gebrauch des Jodoforms vorsichtig sein. Nussbaum[1]) und andere halten die Verbindung der Jodoform- und Carlbolsäurebehandlung für gefährlich. Helferich[2]) sah durch diese Combination nie üble Zufälle auftreten. Um die giftige Wirkung des Jodoforms abzuschwächen, versetzt letzterer dasselbe mit Borsäure zu gleichen Theilen; den üblen Geruch glaubt er am besten durch Zusetzung von Comerin 0,1: 50,0 zu beseitigen.

Hervorheben möchte ich, dass nach Helferich[3]) das Einpressen von Jodoformgaze in frisch ausgemeisselte Knochenrinnen zu vermeiden ist. Die Gaze verfilzt sich nämlich mit dem rauhen Knochen und verklebt mit den Granulationen. Diesem Uebelstande kann man durch vorheriges Einstreuen von Jodoformpulver oder durch Austapezieren der Wundhöhle mit gelöchertem Silk vorbeugen.

Zum Schlusse erlaube ich mir, dem hochgeehrten Herrn Prf. Dr. Helferich für die Ueberlassung der Krankengeschichten, sowie für die gütige Unterstützung meinen besten und wärmsten Dank auszusprechen.

---

[1]) Werth und Gefahr der Antisept. München 1882.
[2]) Aerztliches Intelligb. Nr. 18. 1882.
[3]) Aertzlich. Intelligb. Nr. 18. 1882.